

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-219789  
(43)Date of publication of application : 08.08.2000

(51)Int.Cl. 008L 25/04  
B86D 1/09  
B86D 43/02  
008L 23/08  
008L 51/04

(21) Application number : 11-024202

(71)Applicant : GIKEN KASEI KK

(22) Date of filing : 01.02.1999

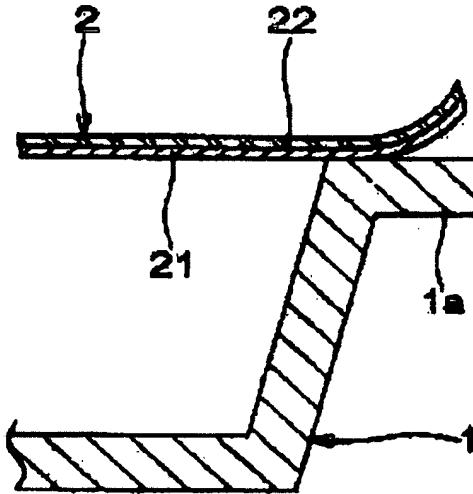
(72)Inventor : HORINO SHIZUKA  
YASUMOTO KORO  
NISHIOKA TAKU

**(54) RESIN COMPOSITION AND VESSEL THEREFROM**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a new resin compsn. capable of forming a vessel itself and a lid having both good thermal bonding and easy peeling properties without requiring a thermal bonding layer, and a vessel therefrom.

**SOLUTION:** This resin compsn. contains a rubber modified styrene resin which is a styrene resin in which a rubber-like polymer is dispersed so as to be an occlusion type dispersed particle, and also contains a copolymer of an unsaturated carboxylic acid, its ester or vinyl acetate, and ethylene (a), a propylene resin (b), and a copolymer of an unsaturated carboxylic acid, its ester or vinyl acetate, and ethylene (c) in the wt. ratio of (a)/(b)/(c)=10/87/3-50/30/20. This vessel is a combination of a vessel itself 1 obtnd. by molding the resin compsn. or the propylene resin and a lid 2 whose thermal bonding surface to the vessel itself 1 is formed from the propylene resin or the resin compsn.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

**[Number of appeal against examiner's decision]**

2006年 2月 3日 11時16分

YASUTOMI & Associates

NO. 2518 2/P. 8-シ

[of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

<http://www19.ipdl.naipi.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAA0XaaGODA412219789...> 2006/02/02

Received Feb-02-08 18:13

From +81683003857

To Hogan & Hartson LLP Page 008

**\* NOTICES \***

JPO and NOIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] (a) While having the particulate material configuration of the single occlusion mold which the rubber-like polymer which connotes the single continuous phase which consists of styrene resin into the continuous phase which consists of styrene resin distributed The rubber conversion styrene resin which the copolymer of the at least one sort and ethylene which were chosen from the group which consists of unsaturated carboxylic acid, unsaturated-carboxylic-acid ester, and vinyl acetate contained, (b) Propylene system resin and (c) The copolymer of the at least one sort and ethylene which were chosen from the group which consists of unsaturated carboxylic acid, unsaturated-carboxylic-acid ester, and vinyl acetate, The resin constituent characterized by containing by the weight ratio at a rate of (a)/(b)/(c) =10/87/3~50/30/20.  
[Claim 2] The container characterized by having the body of a container which fabricated the resin constituent according to claim 1, and was acquired, and the lid of the shape of a film in which the heat adhesion side over the body of a container concerned was formed by propylene system resin.

[Claim 3] The container characterized by having the body of a container which fabricated propylene system resin and was acquired, and the lid of the shape of a film in which the heat adhesion side over the body of a container concerned was formed with the resin constituent according to claim 1.

---

**[Translation done.]**

---

## NOTICES

JP and USPTO are not responsible for any damage caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.  
2. Error shows the word which can not be translated.  
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

## Detailed Description of the Invention

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the new resin constituent excellent also in the easy PIRU nature after heat adhesion, and the container which used it, for example, is used suitable for a package of food, such as tofu and fermented soybean, while it is excellent in the heat adhesion (heat sealing) nature to polyethylene system resin.

[0002]

[Description of the Prior Art] In easy tofu is sold conveniently at shop fronts, such as a supermarket. After being washed with water the tofu carried into the predetermined daily doses for one dish etc. In the body of a container which can hold the whole. Although the wrapped package of the end and tofu type which carries out heat adhesion and covers the film used as a lid to opening of the body of a container concerned was container, in order to raise productivity recently, after being filled up with soybean etc before adding oil, in the body of a container, the package of the filling type tends to satisfy within the body of a container concerned is spreading.

[0003] In the package of an end type, the clearance between tofu and a container was aimed at, and since tofu was taken out if the tip of cutters, such as a kitchen knife, is put in and cleared to a lid, heat adhesion of the lid was firmly carried out on the body of a container from a viewpoint which prevents the leakage of water certainly. However, in the package of a filling type, when the tip of a cutter was put in and cleared to the lid like the above, the brush entered even to inner tofu, the tip of tofu came out and there was a problem that appearance was not good.

[0004] Then, in order to solve this, the use of the container which has the spreading easy PIRU nature which enabled it to have off comparatively slowly the lid which carried out heat adhesion from the body of a container, without using cutters, such as a kitchen knife, is spreading. As a container which has this easy PIRU nature (see below, 5. (a)) The body 91 of a container formed by resin, such as a polyethylene system and a styrene system, as shown in (a). When concerned the lid 92 of the shape of a film which carried out the laminating of the layer (heat glue line) g1 of the resin which contains the heat adhesive property over the above-mentioned resin and the so-called easy PIRU nature which can be torn off comparatively easily after heat adhesion is common to the heat adhesion side over the body 91 of a container concerned.

[0005] In the laminating of adhesion of the lid 92 in the above-mentioned container to The heat glue line g1 so that it can be torn off interfacial peeling, and the (a) Fig. 10 which exhibits in the interface of heat adhesion with the body 91 of a container, as that it may see to a Fig. 10. Interfacial peeling, which when separate between the base material layer 821 of the lid 92 with which the heat glue line g1 remained in the body 91 side of a container concerned, without separating with the body 91 of a container by which heat adhesion was carried out, and the laminating was carried out from the first so that it might see to the cohesive failure by which heat glue line g1 the very thin is destroyed within a layer, and a to Fig. (a). In addition, in order to reinforce the base material layer 821 concerned, is a surface layer by which a laminating is carried out and which is formed from polyethylene terephthalate resin (PET), poly, etc., while it prints the name of contents, explanation, etc. on the front face of the base material layer 821

[http://www4.jpl.nal.go.jp/cgi-bin/tran\\_web.cgi?jpn](http://www4.jpl.nal.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?jpn)

2006/03/02

## JP2006-619789,A [DETAILED DESCRIPTION]

5/10 ←→ 5

material as the original fabric sheet is used, the edge material which comes out to much cannot be reduced, and the demand of streamlining of using resources and dust cannot be measured. [0014] Moreover, although the lid which requires the body of a container after use for the purpose of streamlining of using resources and dust has preparing, therefore classifying for every class of resin in the case of for example, resin resin is called for, since it is transparent for every layer, the body of a container of the two-layer structure which carried out the laminating of the heat glue line as mentioned above does not have the problem that recyclable is not easy, in the present condition.

[0015] Although the main purpose of this invention does not need the heat glue line which produces various problems as mentioned above, it is to offer the new resin constituent which can form the body of a container which contains a good heat adhesive property and easy PIRU nature, and a lid. Moreover, other purposes of this invention have a body of a container, and a lid in offering the new container which combines a good heat adhesive property and easy PIRU nature by using this resin constituent.

[0016]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, they examined many things so that artisans may set the object of heat adhesion as the most, concern polyethylene system resin as a raw material of the base material layer of a lid, or the body of a container, may be excellent in properties over this polyethylene system resin, such as a heat adhesive property and easy PIRU nature, and may first find out the resin which have the reinforcement which can moreover be also use as a base material layer of the body of a container, or a lid, portability, etc.

[0017] Consequently, (a) While having the particulate material configuration of the single nucleation (evolution, endocapsule) mold which the rubber-like polymer which contains the single continuous phase which consists of styrene resin into the continuous phase which consists of styrene resin distributed. The rubber nucleation styrene resin which the copolymer of the at least one sort and styrene which were chosen from the group which consists of unsaturated carboxylic acid, unsaturated-carboxylic-acid ester, and vinyl acetate contained. (b) The styrene resin in the rubber nucleation styrene resin of (a) which does not have compatibility fundamentally, and the polyethylene system resin of (b) including polyethylene system resin.

Components other than the styrene resin in (a), the resin constituent, distributed in homogeneity according to an operation with the characteristic particulate material configuration of (a) found out, combining a moderate heat adhesive property and easy PIRU nature.

[0018] Namely, this main constituent is utilized, which are the object of heat adhesion / the polyethylene system resin and utilized. Although it has a very high heat adhesive property, to the polyethylene system resin of (a) which do not almost have easy PIRU nature by dissolving in homogeneity the styrene resin in the rubber nucleation styrene resin of (a) which does not have a heat adhesive property, being equivalent to what have easy PIRU nature, and adjusting the content ratio of both components to become a heat adhesive property moderate to intermediate above and easy PIRU nature.

[0019] When artisans inquire further, however, only two components of the above (a) and (b) is the temperature requirement which the temperature requirement where heat adhesion is usually performed, i.e., resin, fluid, and does not produce YAGL is continued throughout the about 160-230-degree C temperature requirement, it was stabilized and heat adhesion could not be performed, but since the heat adhesive property in a low than 160-degree C low-temperature region did not have especially enough heat adhesion temperature, it became clear that required heat reinforcement was not obtained.

[0020] Then, the result of the above-mentioned resin constituent of having inquired further in order to improve the heat adhesive property in a low-temperature region and to raise the stability of the heat adhesion covering a large temperature requirement especially, (a) which has both components and compatibility further for two components of the above (a) and (b).

Unsaturated carboxylic acid, it can complete [ the copolymer of the at least one sort and styrene which were chosen from the group which consists of unsaturated carboxylic-acid ester and vinyl acetate ] a harder and this invention for what is necessary being the specified quantity

[http://www4.jpl.nal.go.jp/cgi-bin/tran\\_web.cgi?jpn](http://www4.jpl.nal.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?jpn)

2006/03/02

JP2006-219789,A [DETAILED DESCRIPTION] NO. 2518 P. 10 5/10 ←→ 5

whose printing nature is not enough, since a sign 822 is usually formed by the resin of a polyethylene system etc. in these drawings.

[0021] The above — the structure of container constituents according [ in which mechanism and ] to the vibration at the time of transportation etc. — or since a liquid oil etc. is not produced, the seal reinforcement after heat adhesion with the body 91 of a container and a lid 92 is set so about 0.4 to 1.0 kgf / about 18mm. In order to adjust seal reinforcement to this range, adjusting the presentation of the resin which forms the heat glue line g1, or adjusting the thickness of the heat glue line g1 is performed.

[0022] It is usually shown according to the class of container, the configuration of a container, etc. of which encapsulation a mechanism is adopted. However, the field by which heat adhesion was carried out in the adhesive failure of oil, or interfacial peeling of oil in Range 91a whose heat glue line g1 is heat jointing of the body 91 of a container at the time of adhesion of a lid 92. The field which remained in the lid 92 side, without carrying out heat adhesion of the container container section fracture. And the fractured area may remain in the condition of having overflown flange 91a inside the body 91 of a container, having hung down, or having cracked in two sides of the body 91 of a container, without fracturing it firmly.

[0023] For this reason, conveniently, interfacial peeling of oil in which the above-mentioned do not remain is adopted suitably. However, interfacial peeling had the problem that it was difficult to maintain the optimum range of the seal reinforcement mentioned above, in order that seal reinforcement might tend to have changed a lot in response to the effect of the outside at the time of heat adhesion (temperature, time, amount, etc.), the environmental

temperature at the time of activity, adhesion of container, etc.

[0024] While not being a lid 92 side and having that heat glue line g1 in the body 91 side of a container there is indicated by the 14th line of — of eight, that the 14th line of the patent No. 746014 official report etc. the container which adopted interfacial peeling of the interfacial peeling or heat seal statistics seal reinforcement etc. rather than interfacial peeling as a mechanism of adhesion was proposed (refer to disclosure).

[0025] In addition, there is a possibility that the heat glue line g1 may be too fractured in this container by the field of Range 91a by which heat adhesion was carried out at the lid 92 side and the field which remained in the body 91 side of a container at the time of adhesion of a lid 92, and a way may arise like invention given in the above-mentioned patent official report, although not illustrated to Range 91a, establishing the structures (crushing hole etc.) for fracturing the heat glue line g1 finally at the time of adhesion of a lid 92 is performed to it.

[0026] [Problem(s) to be Solved by the Invention] The heat glue line was required, when the number of layers as the part and the price increased, in order to establish the structures for fracturing a heat glue line finely as mentioned above, the body of a container and the structure of the metal mold for the shaping became complicated, and sold each of conventional containers had produced problems, such as a fall of productivity, and a cost rise.

[0027] Moreover, the container with many (as mentioned above) number of layers side had the problem that it could not fully respond to the demand of streamlining of saving resources and dust in recent years. That is, reducing again edge material out of which it comes so much at the time of this shaping that it should correspond to the demand of streamlining of recent years, saving resources, and dust, although the edge material of the sheet which remains in the perimeter of the body of a container fabricated with the body of a container generally fabricated the plasticized original fabric sheet in the configuration of the body of a container by the vacuum forming, pressure forming, etc., among containers is removed and it is manufactured as a raw material of an original fabric sheet is considered.

[0028] However, although edge material is reusable as a raw material of an original fabric sheet when the laminating of the heat glue line is carried out to a lid side like the original fabric sheet, and the body of a container serves as the raw material structure where the original fabric sheet was also formed by single resin which remains per structure is sufficient when forming a heat glue line in the body side of a container. So, it is difficult to bring the thing of the laminating structure which carried out the laminating of the layer and heat glue line of the resin used as a base

[http://www4.jpl.nal.go.jp/cgi-bin/tran\\_web.cgi?jpn](http://www4.jpl.nal.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?jpn)

2006/03/02

## JP2006-219789,A [DETAILED DESCRIPTION]

4/10 ←→ 5

and just to make it simple.

[0029] That is, the resin constituent of this invention is characterized by containing the rubber conversion styrene resin of the above (a), the polyethylene system resin of (a), and the copolymer of (a) by the weight ratio at a rate of (a)/(b)/(c) = 10/87/3-50/50/22. Moreover, the body of a container which the constituent of this invention fabricated the above-mentioned resin constituent and was measured. The body of a container which was equipped with the lid of the shape of a film in which the heat adhesive side over the body of a container concerned was formed by polyethylene system resin, or fabricated polyethylene system resin conversely and was measured. The heat adhesion side over the body of a container concerned is characterized by having the lid of the shape of a film formed with the above-mentioned resin constituent.

[0030] [Embodiment of the Invention] Below, this invention is explained. The resin constituent of this invention is (a) as mentioned above, Only having the particulate material configuration of the single nucleation mold which the rubber-like polymer which contains the single continuous phase which consists of styrene resin into the continuous phase which consists of styrene resin distributed. The rubber conversion styrene resin which the copolymer of the at least one sort and styrene which were chosen from the group which consists of unsaturated carboxylic acid, unsaturated-carboxylic-acid ester, and vinyl acetate contained. (b) The copolymer of the at least one sort and styrene which were chosen from the group which consists of unsaturated carboxylic acid, unsaturated-carboxylic-acid ester, and vinyl acetate, it contains by the weight ratio at a rate of (a)/(b)/(c) = 10/87/3-50/50/22.

[0031] Among these, as styrene resin contained in the rubber conversion styrene resin of (a), the copolymer of ethene, styrene, and other vinyl monomers etc. can be used. Homopolymer / of styrene / As other vinyl monomers in which styrene and copolymerization are possible, acrylonitrile, a methacrylate, an acrylic acid, a methacrylic acid, a methyl acrylate, etc. are used, for example. These styrene resin is used homopolymer, respectively, and also it can use two or more sorts together.

[0032] Moreover, if the effectiveness of raising the reinforcement of a resin constituent etc. is taken into consideration to reduce the polymerization in this styrene resin, especially diene system rubber will be diene and polybutadiene, a styrene-butadiene copolymer, an ethylene-propylene, and chloroprene etc. styrene polymer etc. will be raised as this diene system rubber. Moreover, each various polymerization of even low low-temperature / polybutadiene / with the content of diene association high on polybutadiene / high / diene 1 with the low content of diene association is used among the above.

[0033] These rubber is also used independently, respectively, one or two or more sorts can also be used together. The above-mentioned rubber-like polymer is distributed so that it may have the particulate material configuration of a single nucleation mold in the continuous phase which consists of styrene resin. The particulate material configuration of a single nucleation mold points out this in that in the particle of the rubber-like polymer of a large number distributed in the continuous phase of styrene resin has the so-called core shell structure which connected the single continuous phase which becomes the interior of the particle which makes the rubber-like polymer concerned an outer shell, respectively, from styrene resin.

[0034] The so-called salient structure which connected the grande child of much styrene resin inside the particle which makes the rubber-like polymer concerned which the particle of the rubber-like polymer distributed in the continuous phase of styrene resin shows this single nucleation type of particulate material configuration in much used rubber conversion styrene resin clearly. The rubber conversion styrene resin which has the above-mentioned particulate material configuration of a single nucleation mold has the advantage that copolymer, such as ethene, improves compared with what has salient structure.

[0035] Under existence of the block copolymer (styrene-butadiene block copolymer etc.) for the styrene, for example, whose styrene content is about 10 ~ 50%, and rubber, the rubber conversion styrene resin which has the particulate material configuration of a single nucleation mold carries out the polymerization of the styrene, and is manufactured. As for the distributed particle size (mean particle diameter) in the inside of the continuous phase of the styrene resin

[http://www4.jpl.nal.go.jp/cgi-bin/tran\\_web.cgi?jpn](http://www4.jpl.nal.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?jpn)

2006/03/02



three sorts of resin of (a) - (c) which forms examples 2-7, the example 1 of a comparison, and the body of 8 containers in the following tables 1 and 2.

[0087] While using only two parts, the resin of A1 as rubber desaturation styrene resin of (a), and the resin of B1 as propylene system resin of (b), as resin which forms the example 8 of a comparison - the body of 8 containers, without using the copolymer of (a). The container was obtained manufacturing the same lid as having manufactured the body of a container like the example 1, and having manufactured it in the example 1 except having copolymer as the value which shows the amount of two sorts of three resin used (weight ratio) in the following tables 3 and 4.

[0088] Heat adhesion of the original film sheet in front of a vacuum forming obtained in heat adhesive property test aforementioned each example and the example of a comparison and the laminated film used as a lid was carried out using heat adhesion equipment at the heat adhesion temperature (constant, lying temperature) shown in the following tables 1-4 under heat adhesion pressure (constant) 1.0 kg/cm<sup>2</sup> and the variation for 1 heat adhesion time amount 7.0 seconds. [0089] And after continuing and cutting when the above-mentioned heat adhesion object in width of face of 18mm and its length of 50mm, 180 degrees was torn off and the heat reinforcement (kgf / 18mm) in 18mm width of face at the time was measured. A result is shown in Tables 1-3 and diagrams 2, and 4. Moreover, it plotted on the triangular P-Ig of diagrams 1 which mentioned above the presentation of the body of a container in each example and the example of a comparison. In addition, in these drawings, the example was written as "ex." and the example of a comparison was written as "ex.".

[0090]

Table 1

	1	2	3	4	5	6	7	8
Ex. 1	100	100	100	100	100	100	100	100
Ex. 2	100	100	100	100	100	100	100	100
Ex. 3	100	100	100	100	100	100	100	100
Ex. 4	100	100	100	100	100	100	100	100
Ex. 5	100	100	100	100	100	100	100	100
Ex. 6	100	100	100	100	100	100	100	100
Ex. 7	100	100	100	100	100	100	100	100
Ex. 8	100	100	100	100	100	100	100	100

[0091]

Table 2

	1	2	3	4	5	6	7	8
Ex. 1	100	100	100	100	100	100	100	100
Ex. 2	100	100	100	100	100	100	100	100
Ex. 3	100	100	100	100	100	100	100	100
Ex. 4	100	100	100	100	100	100	100	100
Ex. 5	100	100	100	100	100	100	100	100
Ex. 6	100	100	100	100	100	100	100	100
Ex. 7	100	100	100	100	100	100	100	100
Ex. 8	100	100	100	100	100	100	100	100

[0092]

<http://www4.jdu.nipipg.jp/cgi-bin/tranweb.cgi?j>

2006/02/03

<http://www4.jdu.nipipg.jp/cgi-bin/tranweb.cgi?j>

2006/02/03

(Table 3)

	1	2	3	4	5	6	7	8
A1	100	100	100	100	100	100	100	100
B1	100	100	100	100	100	100	100	100
C1	100	100	100	100	100	100	100	100
D1	100	100	100	100	100	100	100	100
E1	100	100	100	100	100	100	100	100
F1	100	100	100	100	100	100	100	100
G1	100	100	100	100	100	100	100	100
H1	100	100	100	100	100	100	100	100
I1	100	100	100	100	100	100	100	100
J1	100	100	100	100	100	100	100	100
K1	100	100	100	100	100	100	100	100
L1	100	100	100	100	100	100	100	100
M1	100	100	100	100	100	100	100	100
N1	100	100	100	100	100	100	100	100
O1	100	100	100	100	100	100	100	100
P1	100	100	100	100	100	100	100	100
Q1	100	100	100	100	100	100	100	100
R1	100	100	100	100	100	100	100	100
S1	100	100	100	100	100	100	100	100
T1	100	100	100	100	100	100	100	100
U1	100	100	100	100	100	100	100	100
V1	100	100	100	100	100	100	100	100
W1	100	100	100	100	100	100	100	100
X1	100	100	100	100	100	100	100	100
Y1	100	100	100	100	100	100	100	100
Z1	100	100	100	100	100	100	100	100

[0093] It becomes clear from the result of the above-mentioned table and drawing that the container of each example of becomes when combines sufficient and reinforcing and easy PDRU nature in the range of larger heat adhesion temperature compared with the time of each example of a comparison. While using solid resin of G1 which is propylene system resin as a raw material of the body of 8 container, the container was matched like the example 1 in said example 1 as a raw material of a base material layer among the laminated films used as a lid except having used the same resin component as having formed the body of a container.

[0094] And when the heat adhesive property was evaluated like the above about the original film sheet before carrying out the vacuum forming of the body of a container, and the laminated film used as a lid, the almost same measurement result as example 1 was obtained.

[0095] Effect of the invention] As mentioned above, as explained in full detail, in spite of not needing the heat glue line which produces various problems according to this invention, the characteristic operation effectiveness which combines a good heat adhesive property and easy PDRU nature and which can form the body of a container and lid of a container that a new resin component can be referred to done so. Moreover, according to this invention, a heat glue line is omitted by using this resin component, and the body of a container becomes possible [ also offering the new container with which the body of a container and a lid combine a good heat adhesive property and easy PDRU nature], considering on the monolayer structure in which the recycle after reuse of edge material is use is possible.

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

**[Drawing 1]** It is the outline sectional view showing an example of lamination of the body of a container which constitutes the container of this invention, and a lid.

**[Drawing 2]** It is the triangular Fig. In the resin constituent of this invention showing the range of a content rate of the resin of three components.

**[Drawing 3]** It is the graph which shows the relation of the heat adhesion temperature and seal reinforcement in the example of this invention, and the example of a comparison.

**[Drawing 4]** It is the graph which shows the relation of the heat adhesion temperature and seal reinforcement in the example of a comparison of this invention.

**[Drawing 5]** This drawing (a) - (c) is the outline sectional view showing an example of lamination of the body of a container which constitutes the conventional container, and a lid, respectively.

**[Drawing 6]** It is the outline sectional view showing other examples of lamination of the body of a container which constitutes the conventional container, and a lid.

**[Description of Notations]**

1 Body of Container

2 Lid

---

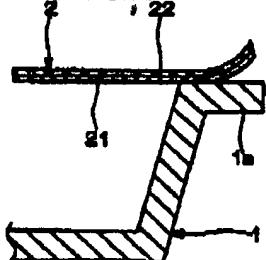
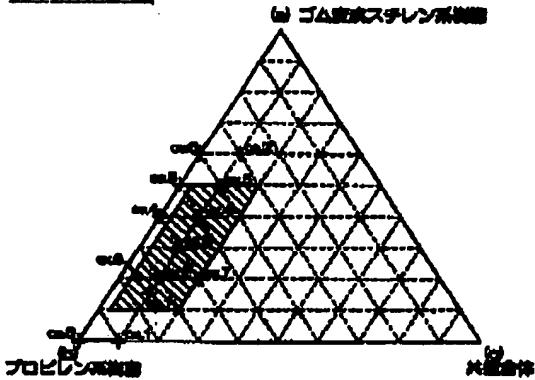
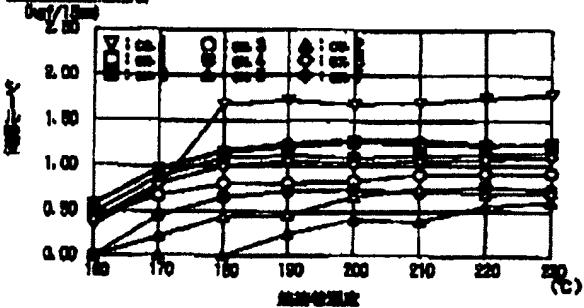
**[Translation done.]**

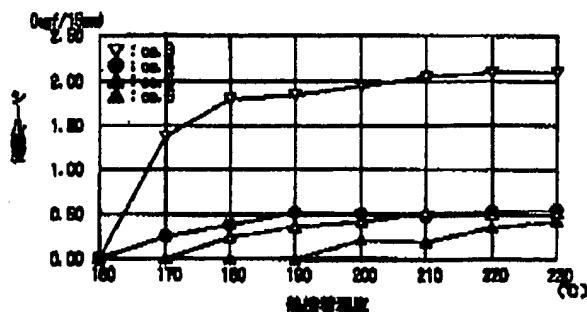
---

**\* NOTICES \***

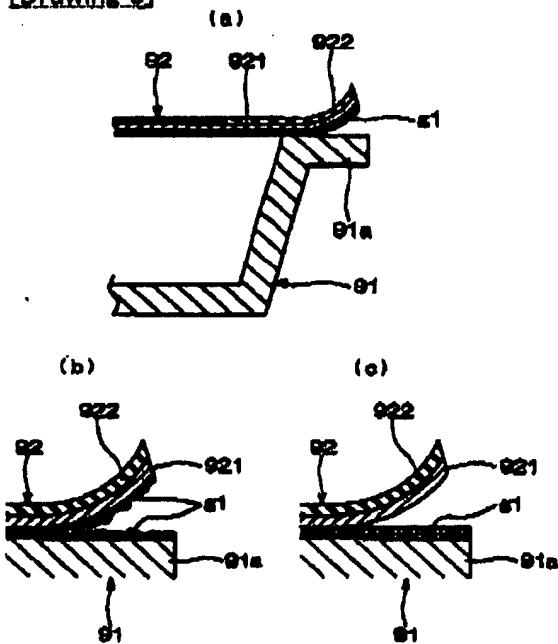
JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. ~~\*\*\*\*\*~~ shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

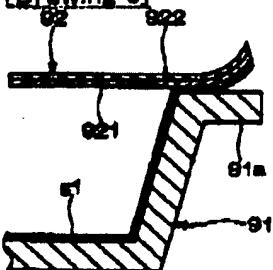
**DRAWINGS****[Drawing 1]****[Drawing 2]****[Drawing 3]****[Drawing 4]**



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Translation done.]

(10) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-219789

(P2000-219789A)

(43) 公開日 平成12年8月8日 (2000.8.8)

(51) Int.Cl'  
 C08L 25/04  
 B65D 1/08  
 49/02  
 C08L 23/08  
 51/04

識別記号

F I  
 C08L 25/04  
 B65D 43/02  
 C08L 23/08  
 51/04  
 B65D 1/00  
 A

マーク-I (参考)

SE083

C SE084

4J002

特許請求 未請求 請求項の数3 OL (全10頁)

(21) 出願番号 特願平11-24202

(22) 出願日 平成11年2月1日 (1999.2.1)

(71) 出願人 000158943

扶耕化成株式会社

兵庫県尼崎市猪名寺3丁目5番13号

(72) 発明者 堀野 錠

奈良県奈良市神功5-7-6

(72) 発明者 安元 公郎

兵庫県芦屋市打出小越町3-23 打出レツ  
クス304号

(72) 発明者 西岡 卓

兵庫県加東郡池田町上池田153-1 フレ  
グランス池田D-201

(74) 代理人 100075155

弁護士 亀井 弘勝 (外2名)

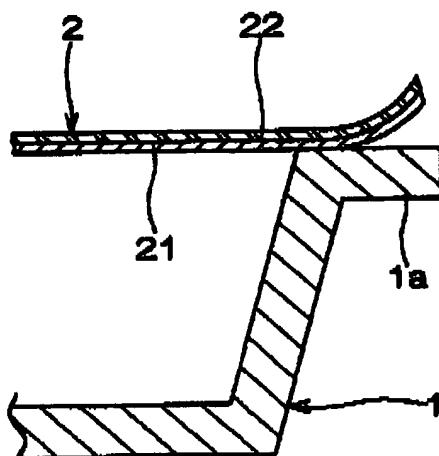
最終頁に続く

## (54) 【発明の名稱】樹脂組成物とそれを用いた容器

## (57) 【要約】

【課題】 熱接着層を必要とせずに、しかも良好な熱接着性とイージーピール性とを兼ね備えた容器本体や蓋体などを形成できる新規な樹脂組成物と、それを用いた容器とを提供する。

【解決手段】 樹脂組成物は、(a) スチレン系樹脂中化、ゴム状重合体が單一オクルージョン型の分散粒子形状となるように分散され、かつ不飽和カルボン酸、そのエステルまたは酢酸ビニルと、エチレンとの共重合体が含有されたゴム変成スチレン系樹脂、(b) プロピレン系樹脂、および(c) 不飽和カルボン酸、そのエステルまたは酢酸ビニルと、エチレンとの共重合体、を重量比で(a)/(b)/(c)=10/87/3~50/30/20の割合で含有する。容器は、上記樹脂組成物、またはプロピレン系樹脂を成形して得られた容器本体1と、当該容器本体1に対する熱接着面がプロピレン系樹脂、または上記樹脂組成物で形成された蓋体2とを組み合わせた。



(2)

特開2000-219789

2

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】(a) スチレン系樹脂からなる連続相中に、  
スチレン系樹脂からなる単一の連続相を内包するゴム状  
重合体が分散した、单一オクルーション型の分散粒子形状を有するとともに、不飽和カルボン酸、不飽和カルボ  
ン酸エステルおよび酢酸ビニルからなる群より選ばれた少  
なくとも1種とエチレンとの共重合体が含有されたゴ  
ム変成スチレン系樹脂と、

(b) プロピレン系樹脂と、

(c) 不飽和カルボン酸、不飽和カルボン酸エステルおよ  
び酢酸ビニルからなる群より選ばれた少なくとも1種と  
エチレンとの共重合体と、を重量比で(a)/(b)/(c)=  
10/87/3~50/30/20の割合で含有することを特徴とする樹脂組成物。

【請求項2】請求項1記載の樹脂組成物を成形して得られた容器本体と、当該容器本体に対する熱接着面がプロ  
ピレン系樹脂にて形成されたフィルム状の蓋体とを備えることを特徴とする容器。

【請求項3】プロピレン系樹脂を成形して得られた容器  
本体と、当該容器本体に対する熱接着面が、請求項1記  
載の樹脂組成物にて形成されたフィルム状の蓋体とを備  
えることを特徴とする容器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、とくにプロピレン  
系樹脂に対する熱接着(ヒートシール)性にすぐれると  
ともに、熱接着後のイージーピール性にもすぐれた新規  
な樹脂組成物と、それを用いた、たとえば豆腐や納豆など  
の食品の包装に好適に使用される容器に関するもの  
である。

## 【0002】

【従来の技術】従来、豆腐をスーパー・マーケットなどの  
店頭で販売する際には、1丁分などの所定の分量に切り  
分けた豆腐を、その全体を収容しうる容器本体内に水と  
ともに収容したのち、当該容器本体の開口に蓋体となる  
フィルムを熱接着して閉じる、いわゆる切り豆腐式の包  
装が一般的であったが近時、生産性を高めるために、凝  
固する前の豆腐などを容器本体内に充てんした後、当該  
容器本体内で凝固させる充てん豆腐式の包装が広がりつ  
つある。

【0003】切り豆腐式の包装の場合は、豆腐と容器との隙間を狙って、蓋体に包丁などの刃物の先端を入れて  
切り開けば豆腐を取り出すことができるため、蓋体は、  
水の漏れを確実に防止する鍵点から、容器本体に強固に  
熱接着されていた。しかし充てん豆腐式の包装の場合は、  
上記と同様に蓋体に刃物の先端を入れて切り開くと  
中の豆腐まで切れ目が入ってしまい、豆腐の切りくずが  
出て見た目がよくないという問題があった。

【0004】そこでこれを解決するために、熱接着した  
蓋体を、包丁などの刃物を使わずに、容器本体から比較

的簡単に引き剥がすことができるようとした、いわゆる  
イージーピール性を有する容器の利用が広がりつつあ  
る。かかるイージーピール性を有する容器としては、た  
とえば図5(a)~(c)に示すように、プロピレン系、スチ  
レン系などの樹脂にて形成された容器本体91と、当該  
容器本体91に対する熱接着面に、上記樹脂に対する熱  
接着性と、熱接着後、比較的簡単に引き剥がすことので  
きる、いわゆるイージーピール性とを兼ね備えた樹脂の  
層(熱接着層)g1を積層したフィルム状の蓋体92と  
を組み合わせたものが一般的である。

【0005】上記容器における蓋体92の剥離のメカニズムには、

① 図(a)にみるように熱接着層g1が、容器本体91  
との熱接着の界面で剥離する界面剥離。

② 図(b)にみるように、熱接着層g1自身が層内で破  
壊される凝集破壊、および

③ 図(c)にみるように熱接着層g1が、熱接着された  
容器本体91と剥離せずに、当該容器本体91側に残っ  
て、もともと積層されていた蓋体92の基材層921と  
の間で剥離する層間剥離。

20 がある。なおこれらの図において符号922は、通常、  
プロピレン系の樹脂などで形成されるために印刷性が十  
分でない基材層921の表面化、内容物の名称や説明な  
どの印刷をするとともに、当該基材層921を補強する  
ために積層される、ポリエチレンテレフタレート樹脂  
(PET)やナイロンなどで形成された表面層である。

【0006】上記いずれのメカニズムにおいても、輸送  
時の振動などによる容器内容物の飛び出しや、あるいは  
液漏れなどを生じないために、容器本体91と蓋体92  
との熱接着後のシール強度は、およそ0.4~1.5k  
g f/15 mm程度に設定される。シール強度をこの範  
囲に調整するには、たとえば熱接着層g1を形成する樹  
脂の組成を調整したり、あるいは熱接着層g1の厚みを  
調整したりすることが行われる。

【0007】どの剥離のメカニズムを採用するかは、内  
容物の種類、容器の形状などに応じて適宜、選択され  
る。しかし②の凝集破壊や③の層間剥離では、蓋体92  
の剥離時に、熱接着層g1が、容器本体91の熱接着部  
であるフランジ91aに熱接着された領域と、容器中央  
40 部の、熱接着されずに蓋体92側に残った領域とに破  
れ、しかもそれがきれいに破断されずに、破断された  
切れ端が、フランジ91aから容器本体91の内側には  
み出したり垂れ下がったり、あるいは容器本体91の2  
辺間に跨ったりした状態で残る場合がある。

【0008】このため従来は、上記のような切れ端が残  
らない①の界面剥離が好適に採用される。しかし界面剥  
離は、熱接着時の設定条件(熱接着温度や時間など)、  
作業時の環境温度、内容物の付着などの影響を受けて、  
シール強度が大きく変化しやすいために、前述したシ  
ール強度の好適範囲を維持するのが難しいという問題があ  
50

(3)

特開2000-219789

4

3  
った。

【0009】そこで、たとえば特許第2740014号公報の第3欄第8行～第14行などに記載されているように、整体92側でなく容器本体91側に熱接着層g1を設けるとともに、剥離のメカニズムとして、界面剥離よりもシール強度などを安定させることができる、前記③の層間剥離を採用した容器が提案された【図6参照】。

【0010】なおかかる容器においては、やはり蓋体92の剥離時に、熱接着層g1が、整体92側に熱接着されたフランジ91aの領域と、容器本体91側に残った領域とに破断されて切れ端が生じるおそれがあるので、上記特許公報に記載の発明のように、フランジ91aに、図示していないが蓋体92の剥離時に熱接着層g1をきれいに破断するための構造(打ち抜き穴など)を設けることが行われている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】前記従来の容器は、いずれも熱接着層が必要で、その分、全体としての層数が多くなる上、前記のように熱接着層をきれいに破断するための構造を設けるために容器本体と、その成形のための金型の構造が複雑になるなどして、生産性の低下、コストアップ等の問題を生じていた。

【0012】また、上記のように層数の多い容器は、近年の、省資源とゴミの減量化の要求に十分に対応できないという問題もあった。すなわち容器のうち容器本体は一般に、平板状の原反シートを真空成形、圧空成形などによって容器本体の形状に成形するとともに、成形された容器本体の周囲に残るシートの端材を除去して製造されるが、近年、省資源とゴミの減量化の要求に対応すべく、かかる成形時に多量に出る端材を、再び原反シートの原料として再利用することが検討されている。

【0013】しかし、前記図5(a)～(c)のように熱接着層が蓋体側に積層され、容器本体は単層構造でよい場合には、その原反シートも單一の樹脂で形成された単層構造となるため、端材を原反シートの原料として再利用できるが、図6のように容器本体側に熱接着層を形成する場合は、その原反シートとして、基材となる樹脂の層と、熱接着層とを積層した複層構造のものが使用されるために、多量に出る端材を再利用することができず、省資源とゴミの減量化の要求に応じることができないのである。

【0014】また、やはり省資源とゴミの減量化を目的として、使用後の容器本体をリサイクルする動きが盛んになりつつあり、そのため、たとえば樹脂ゴミの場合は樹脂の種類ごとに分別することが求められるが、上記のように熱接着層を積層した2層構造の容器本体は層ごとに分離できないために、現状ではリサイクルが容易でないという問題もある。

【0015】本発明の主たる目的は、上記のように種々

の問題を生じる熱接着層を必要としないにも拘わらず、良好な熱接着性とイージーピール性とを兼ね備えた容器本体や蓋体を形成しうる、新規な樹脂組成物を提供することにある。また本発明の他の目的は、かかる樹脂組成物を用いることによって、容器本体と蓋体とが良好な熱接着性とイージーピール性とを兼ね備えた、新規な容器を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためには、発明者らはまず熱接着の対象を、蓋体の基材層や容器本体の原料として最も一般的なプロピレン系樹脂に設定して、かかるプロピレン系樹脂に対する熱接着性、イージーピール性などの特性にすぐれ、しかも容器本体や蓋体の基材層としても十分に使用できる強度や形態安定性などを有する樹脂を見出すべく、種々検討した。

【0017】その結果、(a)ステレン系樹脂からなる連続相中に、ステレン系樹脂からなる單一の連続相を内包するゴム状共重合体が分散した、单一オクルージョン(occlusion、内包)型の分散粒子形状を有するとともに、不飽和カルボン酸、不飽和カルボン酸エステルおよび酢酸ビニルからなる群より選ばれた少なくとも1種とエチレンとの共重合体が含有されたゴム変成ステレン系樹脂と、(b)プロピレン系樹脂と、を含み、基本的には相溶性を有しない(a)のゴム変成ステレン系樹脂中のステレン系樹脂と(b)のプロピレン系樹脂とを、(a)中のステレン系樹脂以外の成分と、(a)の特有の分散粒子形状との作用によって均一に相溶させた樹脂組成物が、適度な熱接着性とイージーピール性とを兼ね備えたものであることを見出した。

【0018】すなわちかかる樹脂組成物は、熱接着の対象であるプロピレン系樹脂と同様で、きわめて高い熱接着性を有するものの、それゆえにイージーピール性が殆どない(b)のプロピレン系樹脂に、熱接着性を有しない、(a)のゴム変成ステレン系樹脂中のステレン系樹脂を均一に相溶させて、イージーピール性を付与したものに相当し、両成分の含有割合を調整することによって、上記のように適度な熱接着性とイージーピール性とを兼ね備えたものとなるのである。

【0019】ところが、発明者らがさらに検討を行ったところ、上記(a)(b)の2成分だけでは、熱接着が通常行われる温度範囲、すなわち樹脂が溶融し、かつヤケを生じない温度範囲である、およそ180～230℃の温度範囲の全域に亘って安定して熱接着を行えず、とくに熱接着温度が180℃未満の低温域での熱接着性が十分でないために、必要なシール強度が得られないことが判明した。

【0020】そこで、上記樹脂組成物のとくに低温域での熱接着性を向上して、広い温度範囲に亘る熱接着の安定性を高めるべくさらに検討を行った結果、上記(a)(b)の2成分にさらに、両成分と相溶性を有する、(c)不飽

(4)

特開2000-219789

5

和カルボン酸、不飽和カルボン酸エステルおよび酢酸ビニルからなる群より選ばれた少なくとも1種とエチレンとの共重合体を所定量、含有させればよいことを見出し、本発明を完成するに至った。

【0021】すなわち本発明の樹脂組成物は、上記(a)のゴム変成スチレン系樹脂と、(b)のプロピレン系樹脂と、(c)の共重合体とを重量比で(a)/(b)/(c)=10/87/3~50/30/20の割合で含有することを特徴とするものである。また、本発明の容器は、上記の樹脂組成物を成形して得られた容器本体と、当該容器本体に対する熱接着面がプロピレン系樹脂にて形成されたフィルム状の蓋体とを備えるか、または逆に、プロピレン系樹脂を成形して得られた容器本体と、当該容器本体に対する熱接着面が、上記の樹脂組成物にて形成されたフィルム状の蓋体とを備えることを特徴とするものである。

【0022】

【発明の実施の形態】以下に、本発明を説明する。まず本発明の樹脂組成物は、前記のように、(a)スチレン系樹脂からなる連続相中に、スチレン系樹脂からなる单一の連続相を内包するゴム状重合体が分散した、单一オクルージョン型の分散粒子形状を有するとともに、不飽和カルボン酸、不飽和カルボン酸エステルおよび酢酸ビニルからなる群より選ばれた少なくとも1種とエチレンとの共重合体が含有されたゴム変成スチレン系樹脂と、(b)プロピレン系樹脂と、(c)不飽和カルボン酸、不飽和カルボン酸エステルおよび酢酸ビニルからなる群より選ばれた少なくとも1種とエチレンとの共重合体と、を重量比で(a)/(b)/(c)=10/87/3~50/30/20の割合で含有するものである。

【0023】このうち(a)のゴム変性スチレン系樹脂に含まれるスチレン系樹脂としては、スチレンの単独重合体の他、スチレンと、他のビニルモノマーとの共重合体なども使用できる。スチレンと共重合可能な他のビニルモノマーとしては、たとえばアクリロニトリル、メタクリロニトリル、アクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸メチル、メタクリル酸メチルなどがあげられる。これらのスチレン系樹脂はそれぞれ単独で使用される他、2種以上を併用することもできる。

【0024】また、かかるスチレン系樹脂中に分散されるゴム状重合体としては、樹脂組成物の強度を向上させる効果などを考慮すると、とくにジエン系ゴムが好ましく、かかるジエン系ゴムとしてはたとえばポリブタジエン、スチレン-ブタジエン共重合体、エチレン-プロピレン-非共役ジエン三元共重合体などがあげられる。また、上記のうちポリブタジエンとしては、シス結合の含有率が高いハイシスポリブタジエンから、シス結合の含有率が低いローヒシスポリブタジエンまでの種々のポリブタジエンが、いずれも使用可能である。

【0025】これらのゴムもそれぞれ単独で使用される

(4)

6

他、2種以上を併用することもできる。上記ゴム状重合体は、スチレン系樹脂からなる連続相中に、单一オクルージョン型の分散粒子形状を有するように分散される。单一オクルージョン型の分散粒子形状とは、スチレン系樹脂の連続相中に分散された多數のゴム状重合体の粒子がそれぞれ、当該ゴム状重合体を外殻とする粒子内部に、スチレン系樹脂からなる单一の連続相を内包した、いわゆるコアシェル構造を有するものを指す。

【0026】かかる单一オクルージョン型の分散粒子形状は、通常の多くのゴム変性スチレン系樹脂において、スチレン系樹脂の連続相中に分散されたゴム状重合体の粒子が示す、当該ゴム状重合体を外殻とする粒子内部に、多數のスチレン系樹脂の小粒子を内包したいわゆるサラミ構造とは明らかに異なるものである。上記の、单一オクルージョン型の分散粒子形状を有するゴム変性スチレン系樹脂は、サラミ構造を有するものと比べて、光沢などの外観が向上するという利点がある。

【0027】单一オクルージョン型の分散粒子形状を有するゴム変性スチレン系樹脂はたとえば、スチレン含量が15~55%程度である、スチレンとゴム分とのブロック共重合体(スチレン-ブタジエンブロック共重合体など)の存在下で、スチレンを複合させるなどして製造される。单一オクルージョン型の分散粒子形状における、ゴム状重合体の粒子の、スチレン系樹脂の連続相中の分散粒径(平均粒径)は、およそ0.1~0.5μm程度であるのが好ましい。

【0028】ゴム状重合体の粒子の分散粒径が上記の範囲未満では、樹脂組成物の強度が低下するおそれがある。また逆に、分散粒径が上記の範囲を超えた場合には、ゴム変性スチレン系樹脂の均一性が低下するためには、やはり樹脂組成物の強度が低下するおそれがある他、光沢などの外観が悪化するおそれもある。なおゴム状重合体の粒子の分散粒径は、上記の範囲内でもとくに0.1~0.3μm程度であるのが好ましい。

【0029】かかる、ゴム状重合体の粒子の分散粒子形状や分散粒径は、下記のようにして測定、観察される。すなわち、ウルトラミクロトームなどを用いてゴム変性スチレン系樹脂の超薄切片を作製し、四塩化オスミウム溶液にわよそ一日、浸漬して染色したのち、その透過型電子顕微鏡写真を撮影して、写真中のゴム状重合体の粒子の分散粒子形状を確認するとともに、上記ゴム状重合体の分散粒径を計測する。

【0030】上記ゴム変性スチレン系樹脂中に含有せらる、不飽和カルボン酸、不飽和カルボン酸エステルおよび酢酸ビニルからなる群より選ばれた少なくとも1種とエチレンとの共重合体としては、たとえばエチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸メチル共重合体、エチレン-メタクリル酸エチル共重合体、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、エチレン-アクリル酸メチル共重合体、お

(5)

特開2000-219788

8

7

およびエチレン-酢酸ビニル共重合体などがあげられる。これらの共重合体もそれぞれ単独で使用される他、2種以上を併用することもできる。

【0031】かかる共重合体は、ゴム変性ステレン系樹脂100重量部に対して0.1~10重量部程度の範囲で含有させるのが好ましい。共重合体の含有量が上記の範囲未満では、樹脂組成物の強度が低下するおそれがある。また逆に共重合体の含有量が上記の範囲を超えた場合には、樹脂組成物の耐熱性が低下するおそれがある。

【0032】なお共重合体の含有量は、上記の範囲内でもとくに、ゴム変性ステレン系樹脂100重量部に対して1~5重量部程度であるのが好ましい。上記の、(a)のゴム変性ステレン系樹脂としては、たとえば特開平8-151500号公報に開示された各種の樹脂があげられる。その具体例としては、これに限られないがたとえば住友化学工業(株)製の商品名スミプライトDJシリーズがあげられ、その中でもとくに品番DJ8000、DJ9000などが、とくに耐油性にすぐれるために好適に使用される。

【0033】前記(b)のプロピレン系樹脂としては、プロピレンの単独重合体の他、プロピレンとエチレンとのランダムあるいはブロック共重合体なども使用できる。これらのプロピレン系樹脂もそれぞれ単独で使用される他、2種以上を併用することもできる。なおプロピレンの単独重合体、すなわちポリプロピレンや、あるいはプロピレンとエチレンとのブロック共重合体中のプロピレン部分としては、種々の立体規則性を有するものがいずれも使用可能であるが、本発明においては、(a)のゴム変性ステレン系樹脂自体が、前記のようにプロピレン系樹脂との相溶性にすぐれるため、通常の、プロピレン系樹脂との相溶性が低いステレン系樹脂との相溶性を確保すべく使用される、特殊でかつ高価なシンジオタクチック構造を有する特殊なポリプロピレンなどを使用する必要がなく、主としてアイソタクチック構造やタクチック構造を有する(もちろんシンジオタクチック成分が少量含まれていてもよい)、通常の汎用のポリプロピレンを使用することができる。

【0034】前記(c)の共重合体は、前述したようにとくに熱接着温度が180°C未満の低温域での、樹脂組成物の熱接着性を改善して、熱接着の安定性を高めるための成分であって、(a)のゴム変性ステレン系樹脂において説明したのと同様の、不飽和カルボン酸、不飽和カルボン酸エステルおよび酢酸ビニルからなる群より選ばれた少なくとも1種とエチレンとの共重合体が、いずれも使用可能である。

【0035】すなわちエチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸メチル共重合体、エチレン-メタクリル酸エチル共重合体、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、エチレン-アクリル酸メチル共重合体、およびエチレン-酢酸

ビニル共重合体などを、それぞれ単独で使用できる他、これらのうち2種以上を併用することもできる。

【0036】本発明に好適な(c)の共重合体としては、上記のうちエチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)があげられる。かかるEVAにおいては、酢酸ビニル成分の含有割合が、低温での熱接着性に密接に拘わっており、これに限界はされないが、酢酸ビニルの含有割合が5~25重量%程度のものが、本発明に好適なEVAとしてあげられる。

【0037】本発明においては、上記(a)のゴム変性ステレン系樹脂と、(b)のプロピレン系樹脂と、(c)の共重合体とを、前述したように重量比で(a)/(b)/(c)=10/87/3~50/30/20の割合で含有させる必要がある。すなわち図2に示す三角図のうち斜線とそれを囲む実線の領域が、本発明の樹脂組成物における、(a)~(c)の3成分の含有割合の範囲に相当する。

【0038】上記の範囲よりも(a)のゴム変性ステレン系樹脂が少ない場合、あるいは(b)のプロピレン系樹脂が多い場合には、とくに熱接着温度が180°C以上の高温域でのシール強度が高くなりすぎて、イージーピール性が低下するとともに、とくに樹脂組成物を容器本体に使用した場合に、当該容器本体の強度が低下し、かつ膜が弱くなって容器本体の形態安定性が低下してしまう。

【0039】また逆に、上記の範囲よりも(a)のゴム変性ステレン系樹脂が多い場合、あるいは(b)のプロピレン系樹脂が少ない場合には、前述した、熱接着が通常行われる温度範囲(180~230°C)のほぼ全域に亘ってシール強度が不足するとともに、容器の耐油性および耐熱性が低下し、かつ脆性が高くなってしまう。また、上記範囲よりも(c)の共重合体が少ない場合には、当該共重合体を含有させたことによる、とくに熱接着温度が180°C未満の低温域での熱接着性を改善する効果が不十分となって、かかる低温域でのシール強度が不足する。

【0040】また逆に、上記の範囲よりも(c)の共重合体が多い場合には、とくにかかる樹脂組成物を容器本体に使用した場合に、当該容器本体の強度が低下し、かつ膜が弱くなって容器本体の形態安定性が低下してしまう。なお上記3成分の含有割合(a)/(b)/(c)は、上述した各特性、とくに低温域でのシール強度と、高温域でのイージーピール性とのバランスなどを考慮すると、前記の範囲内でもとくに15/80/5~30/50/20程度であるのが好ましく、15/80/5~20/60/20程度であるのが好ましい。

【0041】またとくに、かかる樹脂組成物を容器本体に使用する場合には、上記の、低温域でのシール強度と、高温域でのイージーピール性とのバランスに加えて、さらに前述した容器本体の強度や膜の強さなどを考慮して、3成分の含有割合(a)/(b)/(c)は、上記の範囲内でもとくに15/80/5~30/55/15程

(6)

特開2000-219789

10

9

度であるのが好ましく、15/80/5~20/65/15程度であるのがより一層、好ましい。

【0042】本発明の樹脂組成物には、たとえば充てん剤、着色剤、遮燃剤、滑剤(炭化水素系、脂肪酸系、脂肪酸アミド系、エスチル系、アルコール系などの各種ワックス類、金属石けん類、シリコーン油、低分子量ポリエチレンなど)、接着剤(流動パラフィン、ポリエチレングリコール、ポリブテンなど)、分散剤、熱安定剤などの添加剤を添加してもよい。これらの添加剤は、製造された樹脂組成物の特性に影響を及ぼさない程度の範囲で添加される。

【0043】また、本発明の樹脂組成物は基本的に非発泡で使用されるが、必要に応じて発泡させてもよい。樹脂を発泡させるには通常の発泡剤を使用して、たとえば容器本体の元になる原反シートなどを押出成形する際に、同時に発泡させればよい。つぎに、本発明の容器について説明する。本発明の容器の例としては、たとえば図1に示すように、単一の樹脂にて形成された単層構造の容器本体1と、フィルム状の蓋体2とを組み合わせたものがあげられる。

【0044】そして本発明においては、(1) 上記のうち容器本体1を、前述した本発明の樹脂組成物にて形成するとともに、蓋体2のうち、容器本体1に対する熱接着面となる基材層21を、プロピレン系樹脂にて形成するか、または逆に、(2) 容器本体1をプロピレン系樹脂にて形成するとともに、蓋体2のうち、容器本体1に対する熱接着面となる基材層21を、本発明の樹脂組成物にて形成することによって、容器本体1と蓋体2との間に、適度な熱接着性とイージーピール性とが付与される。

【0045】上記のうち容器本体1は、本発明の樹脂組成物、またはプロピレン系樹脂を押出成形するなどして形成した平模状でかつ単層構造の原反シートを、従来同様に真空成形、圧空成形などによって容器本体の形状に成形するとともに、成形された容器本体の周囲に残るシートの端材を除去して製造される。また蓋体2は、やはり従来同様にプロピレン系樹脂、または本発明の樹脂組成物を押出成形するなどして形成したフィルム状の基材層21に、必要に応じて、図に示す表面層22などを積層して製造される。

【0046】表面層22は、先に述べたように、内容物の名称や説明などの印刷をするとともに、基材層21を補強するために積層されるもので、従来同様に、ポリエチレンテレフタレート樹脂(PET)やナイロンなどで形成される。印刷は、表面層22の、基材層21と積層される側の面に形成するのが好ましい。当該表面層22は、基材層21の押出成形時、ないしは成形後の任意の段階で積層することができる。

【0047】なお本発明の樹脂組成物は、前述した分散粒子形状ゆえに半透明ないし不透明状を呈するため、蓋

体2をその意匠上の理由などで透明にしたい場合には、容器本体1を本発明の樹脂組成物にて形成するとともに、蓋体2の基材層21を、より透明性の高いプロピレン系樹脂にて形成するのが好ましい。ただし蓋体2が透明である必要のない場合は、いずれの組み合わせを採用してもよい。

【0048】上記の容器本体1と蓋体2とを備えた容器は、従来のものと同様にして、豆腐などの各種食品の包装などに使用することができる。たとえば前述した充てん豆豉式の、豆腐の包装の場合は、凝固する前の豆乳などを容器本体1内に充てんした後、当該容器本体1の熱接着部であるフランジ1aに、通常の熱接着装置を使用して、通常の熱接着の条件で、蓋体2を熱接着してやればよい。

【0049】かかる本発明の容器は、容器本体1と、蓋体2の熱接着面となる基材層21とが、それぞれ上記のように本発明の樹脂組成物と、プロピレン系樹脂とを組み合わせて形成されるために、熱接着層を有しないにも拘わらず適度な熱接着性とイージーピール性とを兼ね備えたものとなる。また容器本体1は、図の例の場合、本発明の樹脂組成物、またはプロピレン系樹脂のみによって単層構造に形成されているため、たとえば端材の再利用や使用後のリサイクルが可能となる。ただし容器本体1には、必要に応じて他のフィルムを積層してもよい。

【0050】本発明の容器における、蓋体2のシール強度はとくに限定されないが、実用的な熱接着温度の範囲で、上述したように適度な熱接着性とイージーピール性とを兼ね備えたものとするためには、たとえば170~230°Cの熱接着温度範囲でおよそ0.4~1.5kgf/cm<sup>2</sup>/15mm程度であるのが好ましく、それより広い180~230°Cの熱接着温度範囲でおよそ0.4~1.5kgf/cm<sup>2</sup>/15mm程度であるのがさらに好ましく、上記180~230°Cの熱接着温度範囲でおよそ0.5~1.5kgf/cm<sup>2</sup>/15mm程度であるのがより一層、好ましい。

【0051】なお本発明の構成は、以上で説明した例のものには限定されない。たとえば、本発明の樹脂組成物の用途は容器には限定されず、プロピレン系樹脂との熱接着性およびイージーピール性を利用して、種々の分野への応用が可能である。また容器に使用する場合、容器本体1や蓋体2の形状、層構成、樹脂の組み合わせなどは図の例のものには限定されず、容器の用途などにあわせて適宜の設計変更が可能である。

【0052】その他、本発明の要旨を変更しない範囲で、種々の変更を施すことができる。

【0053】

【実施例】以下に本発明を、実施例、比較例に基づいて説明する。

実施例1

50 下記で製造した容器本体と蓋体とを組み合わせて容器を

(7)

特開2000-219788

12

11

得た。

〈容器本体の製造〉前記(a)のゴム変性スチレン系樹脂としての、下記A 1の樹脂15重量部と、(b)のプロピレン系樹脂としての、下記B 1の樹脂75重量部と、(c)の共重合体としての、下記C 1の樹脂10重量部と、これら樹脂の合計100重量部に対して1.5重量部の着色剤【住化カラー(株)製の商品名YPPC1278】とをドライブレンドしたのち、混合物を、単軸押出成形機のホッパに供給し、スクリュー径φ100mmのスクリューシリンダ内で溶融、混練させた。

【0054】A 1: ポリスチレンからなる連続相中に、スチレン-ブタジエンプロック共重合体の粒子が、单一オクルーション型の分散粒子形状を有するように分散されているとともに、エチレン-アクリル酸エステル共重合体が含有されたゴム変性スチレン系樹脂【前出の住友化学工業(株)製の商品名スミブライドDJ9000】  
B 1: エチレン-プロピレンプロック共重合体【日本ボリケム(株)製の商品名EG-7F】

C 1: エチレン-酢酸ビニル共重合体【日本ボリケム(株)製の商品名LV540】

つぎに上記の溶融、混練物を、スクリューシリンダの先端に取り付けたTダイから、大気中にシート状に押出成形して、厚み0.6mm、1m<sup>2</sup>あたりの重量580gの、非発泡の原反シートを製造した。

【0055】そしてこの原反シートを、单発真空成形機を使用して、加熱温度(ヒーター設定温度):上=200°C、下=200°C、加熱時間25秒間の条件下で真空成形して、容器の開口の内法が縦115mm×横115mmの矩形状で、かつ深さが31mm、フランジの幅が10mmの、角形の容器本体を製造した。

〈蓋体の製造〉プロピレン系樹脂としての、上記B 1の樹脂をフィルム状に押出成形しつつ、表面層としての厚み12μmのPETフィルムの片面に連続的に積層する\*

\*ことで、厚み40μmの基材層を形成して、当該基材層と表面層の2層構造を有する、蓋体となる積層フィルムを製造した。

【0056】実施例2~7、比較例1、2

容器本体を形成する(a)~(c)の3種の樹脂としての、前記A 1~C 1の樹脂の使用量(重量部)を、下記表1、2に示す値としたこと以外は実施例1と同様にして容器本体を製造し、それを実施例1で製造したのと同じ蓋体と組み合わせて容器を得た。

10 【0057】比較例3~8

容器本体を形成する樹脂として、(c)の共重合体を使用せずに、(a)のゴム変性スチレン系樹脂としてのA 1の樹脂と、(b)のプロピレン系樹脂としてのB 1の樹脂の2種のみを使用するとともに、この2種の樹脂の使用量(重量部)を、下記表3、4に示す値としたこと以外は実施例1と同様にして容器本体を製造し、それを実施例1で製造したのと同じ蓋体と組み合わせて容器を得た。

【0058】熱接着性試験

上記各実施例、比較例で得た、真空成形前の原反シートと、蓋体となる積層フィルムとを、熱接着装置を用いて、熱接着圧力(設定値)1.0kg/cm<sup>2</sup>、熱接着時間0.5秒間の条件下、下記表1~4に示す熱接着温度(ヒーター設定温度)で熱接着した。

【0059】そして上記の熱接着物を幅15mm、長さ50mmに亘って切り出したのち、180°引き剥がし時における15mm幅でのシール強度(kgf/15mm)を測定した。結果を表1~3および図3、4に示す。また各実施例、比較例における容器本体の組成を、前述した図2の三角圖上にプロットした。なお、これらの図においては実施例を「e.x.」、比較例を「c.e.」と略記した。

【0060】

【表1】

	比較例 1	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4
樹脂	A 1 0	15	20	30	40
	B 1 90	75	70	60	50
	C 1 10	10	10	10	10
シール強度(kgf/15mm)					
熱接着 温度 (°C)	160	0.35	0.57	0.48	0.43
	170	0.75	0.95	0.87	0.67
	180	1.65	1.15	1.05	0.80
	190	1.75	1.21	1.11	0.90
	200	1.68	1.27	1.09	0.93
	210	1.70	1.25	1.11	0.90
	220	1.75	1.23	1.12	0.91
	230	1.80	1.25	1.15	0.92

【0061】

【表2】

(8)

特開2000-219789

14

		実施例 5	比較例 2	実施例 6	実施例 7
樹脂	A1	50	60	20	20
	B1	40	30	75	60
	C1	10	10	5	20
シール強度 (kgf/15mm)					
熱接着 温度 (°C)	160	0.00	0.00	0.40	0.88
	170	0.22	0.00	0.79	0.96
	180	0.44	0.00	0.99	1.17
	190	0.46	0.25	1.05	1.25
	200	0.68	0.41	1.02	1.29
	210	0.75	0.58	1.05	1.29
	220	0.69	0.58	1.07	1.24
	230	0.71	0.61	1.11	1.25

\* [0062]  
【表3】

10

\*

		比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6
樹脂	A1	0	40	50	80
	B1	100	60	50	40
シール強度 (kgf/15mm)					
熱接着 温度 (°C)	160	0.00	0.00	0.00	0.00
	170	1.39	0.26	0.00	0.00
	180	1.80	0.38	0.24	0.00
	190	1.85	0.52	0.38	0.00
	200	1.95	0.51	0.42	0.21
	210	2.05	0.48	0.52	0.19
	220	2.10	0.53	0.49	0.35
	230	2.10	0.55	0.51	0.42

【0063】上記表、ならびに図の結果より、各実施例の容器はいずれも、各比較例のものに比べてより広い熱接着温度の範囲で、十分なシール強度とイーシーピール性とを兼ね備えたものとなることが判明した。

## 実施例8

容器本体の原料として、プロピレン系樹脂である前記B1の樹脂を使用するとともに、蓋体となる積層フィルムのうち基材層の原料として、前記実施例1で容器本体を形成したのと同じ樹脂組成物を使用したこと以外は実施例1と同様にして容器を得た。

【0064】そして、容器本体を真空成形する前の原反シートと、蓋体となる積層フィルムとについて、上記と同様にして、その熱接着性を評価したところ、実施例1とほぼ同様の測定結果が得られた。

## 【0065】

【発明の効果】以上、詳述したように本発明によれば、種々の問題を生じる熱接着層を必要としないにも拘わらず、良好な熱接着性とイーシーピール性とを兼ね備えた、容器の容器本体や蓋体を形成しうる、新規な樹脂組成物を提供できるという特有の作用効果を有する。また本発明によれば、かかる樹脂組成物を用いることによって熱接着層を省略して、容器本体は、端材の再利用や使

用後のリサイクルが可能な単層構造としつつ、しかも容器本体と蓋体とが良好な熱接着性とイーシーピール性とを兼ね備えた、新規な容器を提供することも可能となる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の容器を構成する容器本体と蓋体の、層構成の一例を示す概略断面図である。

【図2】本発明の樹脂組成物における、3成分の樹脂の、含有割合の範囲を示す三角図である。

【図3】本発明の実施例、比較例における、熱接着温度とシール強度との関係を示すグラフである。

【図4】本発明の比較例における、熱接着温度とシール強度との関係を示すグラフである。

【図5】同図(a)～(c)はそれぞれ、従来の容器を構成する容器本体と蓋体の、層構成の一例を示す概略断面図である。

【図6】従来の容器を構成する容器本体と蓋体の、層構成の他の例を示す概略断面図である。

## 【符号の説明】

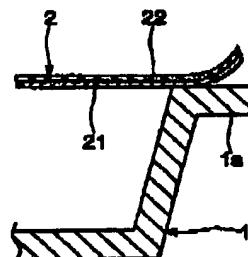
1 容器本体

2 蓋体

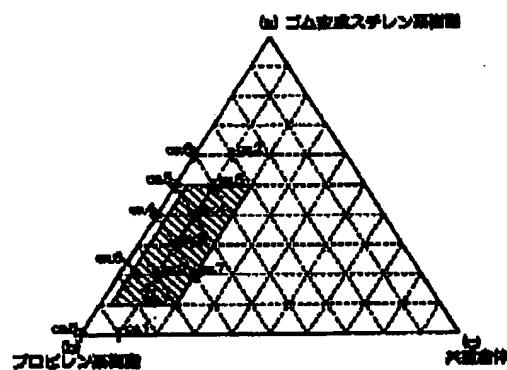
(9)

特開2000-219789

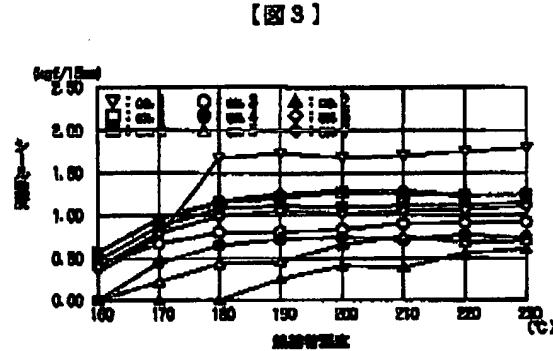
【図1】



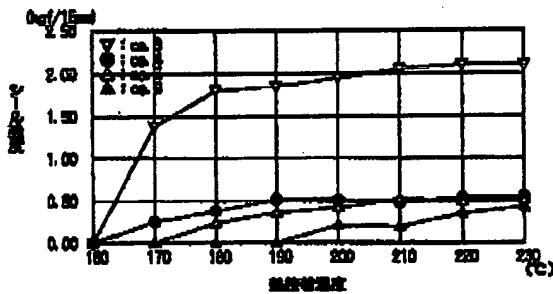
【図2】



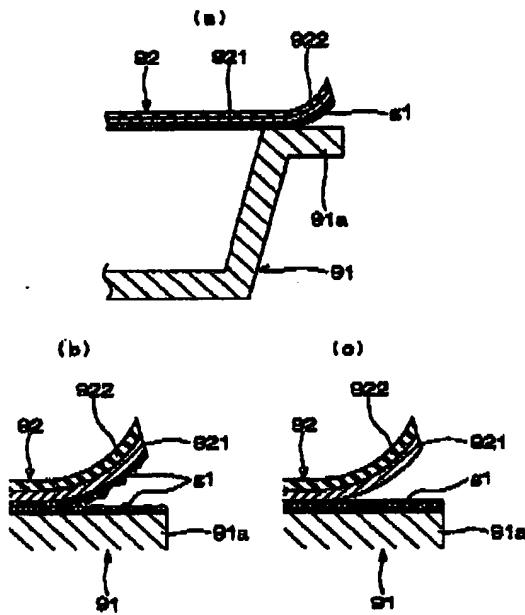
【図3】



【図4】



【図5】



(10)

特開2000-219789

フロントページの続き

Fターム(参考) 3E033 AA08 AA10 8A18 8A22 BB08  
DA06 DA08 DD01 GA03  
3E0B4 AA06 AA14 AA24 AB10 BA01  
CA03 CC03 DA03 DC03 FA09  
FD13 GB12  
4J002 BB06U BB06Y BB07U BB07Y  
BB08U BB08Y BB12Z BB15Z  
BC03W BC04W BC06W BC07W  
BN06X BN14X BP02Z CG01